

نگاهی به علم در قرون وسطی

مقدمه

در این مقاله به شرح مختصر تاریخ علم در قرون وسطی و نیز ریشه‌های رنسانس در اروپا پرداخته شده است. با این امید که مورد دقت نظر دانش‌دوستان قرار گیرد. فاصله سالهای ۳۹۵ تا ۱۴۵۳ میلادی را دوره ظلمت می‌نامند. این دوره با تقسیم امپراطوری روم به شرقی و غربی (که در اثر گستردگی سرزمین روم و ناتوانی دولت، و نیز پیدایش دو پایتخت روم و قسطنطنیه و تجزیه قوا روی داد) شروع می‌شود و با قدرت یافتن کلیسای روم (به علت ضعف روم غربی در نتیجه حمله اقوام

بربر و وحشی، و نیز گرایش شدید امپراطور به مسیحیت) ادامه می‌یابد و بالاخره با فتح قسطنطنیه به دست سلطان محمد دوم پادشاه عثمانی و سقوط امپراطوری روم شرقی پایان می‌یابد.

در قرون وسطی تا قرن سیزدهم، علم‌آموزی در انحصار راهبان مسیحی بود و هدف آنها از کسب دانش نیز توجیه عقلی دین و دستورات آن برای حفظ دین از گزند یهودیان و دستیابی به ایمان قوی بود. این فلسفه علمی کردن دین که به آن اسکولاستیک (آنچه در اسکولا یا مدرسه دینی تدریس می‌شود فلسفه مدرسی) می‌گویند، مبتنی بر عقل و وحی بود و مانع‌بست آن در قرن سیزدهم توسط توماس آکویناس و بر پایه خلط نظرات ارسطو با آراء کلیسا ارائه گردید و توسط پاپ لئوی هشتم فلسفه رسمی کاتولیک قلمداد شد. در قرن دوازدهم و سیزدهم دانشگاههای مهم بولونیا (بعنوان اولین دانشگاه)، سوربن، ناپل، سن پلیه، پادوا، آکسفورد و کمبریج برای عقلانی کردن اصول دین مسیح و زیر نظر راهبان مسیحی همراه با یک آزادی نسبی برای اساتید، تأسیس شد. در اوایل در این دانشگاهها بعلمت کمبود کتاب و گرانى کاغذ، تعلیم به صورت خطابه و مباحثه بود و معلم، متکلم وحده بود و آنچه تدریس می‌شد در مرحله نخست منطق (ارسطو)، صرف و نحو لاتین (زبان اجباری و رسمی کلیسا)، معانی و بیان و سخنوری بود و

سیس حساب (بوتیوس)، هندسه (اقلیدس)، نجوم (پتلمیوس) و موسیقی (فیثاغورس) آموزش داده می‌شد و بالاخره فلسفه و الهیات (پترولمباردی) خوانده می‌شد. آموزش حساب به شمارش و اعمال ساده جمع و تفریق، هندسه به سه کتاب اول اصول اقلیدس، نجوم، به

تنظیم تقویم، و علوم طبیعی (فیزیک و شیمی) به بررسی آراء افلاطون و ارسطو محدود بود. راهبان مسیحی به بررسی نظری عقاید فلاسفه و علمای یونان باستان و به ویژه ارسطو پرداختند. اینان گرچه اصل رساله‌های ارسطو را نداشتند ولی آنها به ترجمه متن عربی به لاتین همت گماشتند. راهبان مسیحی عقیده داشتند که اگر ارسطو همه جزئیات علوم را بیان نکرده است، در عوض همه اصول اساسی را بدست داده و وظیفه خود را تنها بیرون کشیدن مطلب از آنها و وفق دادنشان با اصول مذهب می‌دانستند. آنان به تحریف گفته‌های ارسطو نیز پرداختند، چنانکه در قرن سیزدهم سنت توماس داکن به گونه‌ای دیدگاههای ارسطو را تحریف کرد، که حتی دیدن یک گیاه در دانشگاهها منع شد. و فقط خواندن وصف آن از کتابهای ارسطو مجاز شمرده شد.

در سده‌های میانه با اینکه روی منطق (ارسطویی) در بررسی طبیعت به اندازه امروز (وحشی‌بیشتر) تکیه می‌شد، لیکن ذهنیت‌گرایی و تکیه کامل بر قیاس رونق زیادی داشت، به طوریکه به استقراء و داده‌های تجربی

نظریه اینک برای جلوگیری از انقطاع اعتقاداتی
مضمون «خبر باشد» به وی بگویند و... به فراوانی در بین مردم رواج داشت. دستگاه کلیسا در اختیار و نیز جادوگریها بر خورده نگرد

عضو هیئت علمی دانشگاه قزوین مشهد

تصور می‌شد. همچنین در این دوره به جای اینکه تحقیق، مبتنی بر تجربه و مشاهده و تفکر باشد، فقط مبتنی بر عقاید گذشتگان بود و تعلیم نیز فقط به آموزش کتب و رساله‌های قدیمی جالیوس (درطب)، بطلمیوس (در نجوم) و ارسطو (در حکمت و فلسفه) محدود بود و از

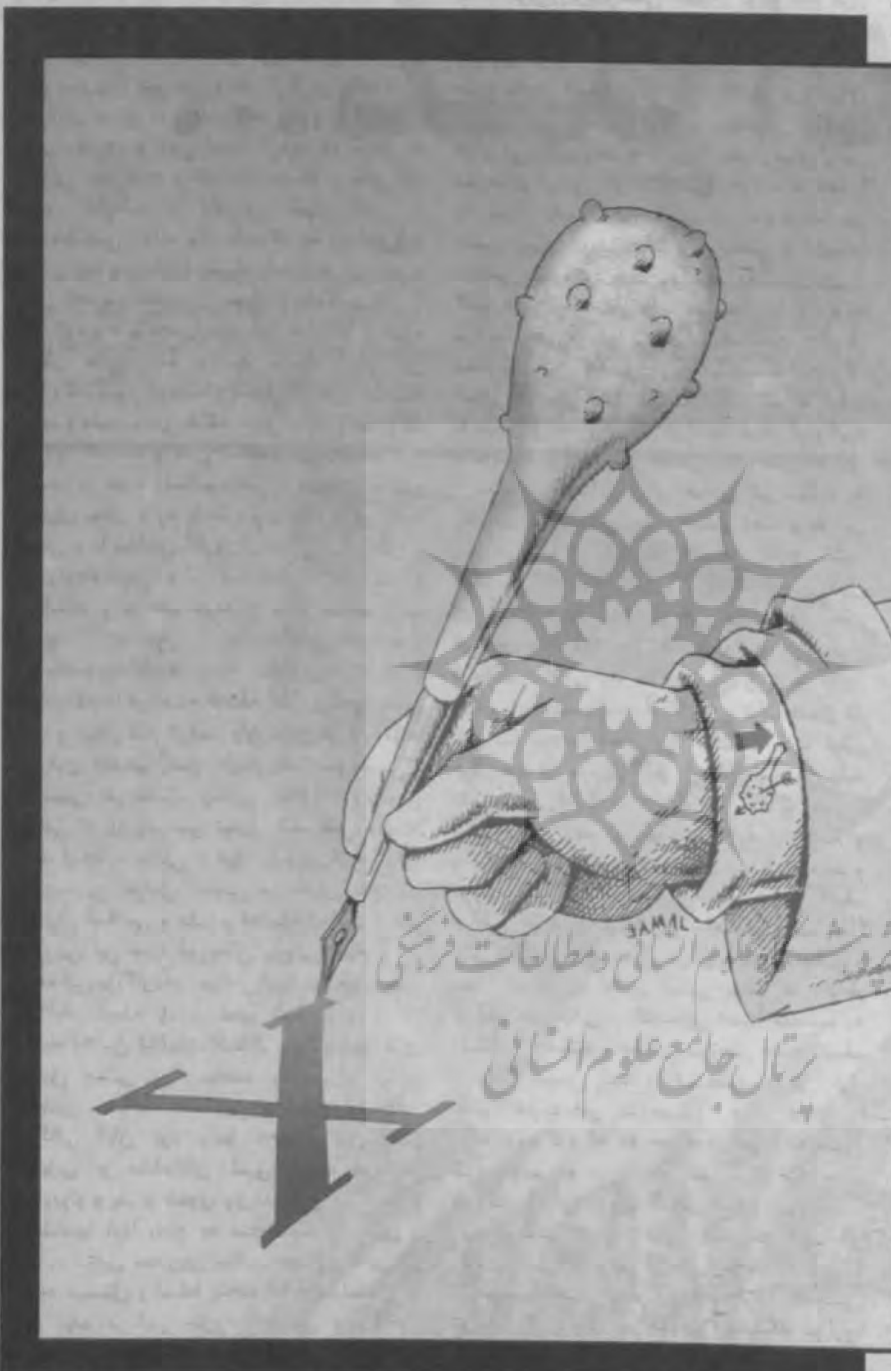
نیز جادوگریها برخوردار نبود، ولی در قرن چهاردهم اداره تفتیش عقاید کلیسا با اتکا به این آیه که «تو نیستی اجازه دهی جادوگری زنده بماند» مبارزه جدیدی را با ساحران و جادوگران شروع کرد و طلسم کردن و تسخیر شیطان و اموات را مردود و گناه شمرد و ساحران را (که

بها داده نمی‌شد، البته ممکن بود یک داده تجربی در یحیی ظاهر شود ولی فقط در رومنا بود، به عنوان مثال در مجلس درس پزشکی، استاد بر کرسی بلندی می‌نشست و با تیختر، اثری از جالینوس را می‌خواند و دستیار او دور از دیده حاضران، جسدی را روی میز می‌شکافت؛ هرگاه نظر جالینوس با ویژگیهای جسد تطبیق نمی‌کرد، انحراف را به جسد نسبت می‌دادند و نه به جالینوس.

در قرون وسطی اعتقاد بر این بود که آب، خاک، هوا و آتش، طبع و مزاجی شبیه انسان دارند و هر شیئی از نوع آبی، خاکی، هوایی یا آتشی است و حرکت جهان حاصل کشمکش بین انواع گوناگون عناصر و معطوف به یک نظام طبقاتی از قبل تعیین شده (اشیاء خاکی در پائین و اشیاء هوایی در بالا و...) است. توجه، معطوف به غایت حرکت بود نه چگونگی حرکت. همچنین در این دوره علم، احکام نجوم (که مبتنی بر دستگاه بطلمیوس بود) رواج داشت و حتی در دانشگاهها تدریس میشد. مثلاً چکودا در دانشگاه بولونیا احکام نجوم را تدریس می‌کرد. او مدعی بود که اگر کسی تاریخ ولادتش را به وی بگوید، او قادر است افکار آن شخص را بخواند (او بخاطر چنین عقایدی در سال ۱۳۲۴ در دادگاه تفتیش عقاید محکوم شد و چون توبه خود را شکست، در سال ۱۳۲۷ سوزانده شد). در قرون میانی بحث بر سر موهومات، خرافات، جادوگری و... و نیز بحث در مسائل کلی، به وفور دیده می‌شد. روزها روی این مطلب که در نوک یک سوزن چند فرشته می‌توانند قرار گیرند بطوریکه دامنهایشان به هم نخورد یا داروی همه دردها چیست یا اقاتیم تلاله با یکدیگر چه رابطه‌ای دارند و... انرژی روانی و عقلی صرف میشد. خواص جادویی اعداد از فیثاغورس به ارث رسید و در الهیات مسیحیت تبلوری خاص یافت بطوریکه عدد تثلیث، معرف روح آدمی و عدد چهار معرف تن انسان بود که مجموع آنها یعنی هفت نماینده انسان کامل (روح و تن) بود و لذا هفت برای هر چیز کامل به کار می‌رفت، هفت گناه کبیره، هفت روح خدا، هفت شیطان رانده شده از وجود مریم مجذوبه و...

همچنین از آنجا که شش عددی تام است (زیرا مجموع مقسوم علیه‌های سره‌اش است) بعضی از شارحان کتاب مقدس (بر مبنای اعتقادشان به خواص ما فوق طبیعت اعداد) به تصویر امورات خلقت و عالم پرداختند؛ چنانچه سنت اگوستین می‌گوید: «شش در ذات خود عددی است تام، نه بخاطر اینکه خداوند همه چیز را در شش روز آفرید، بلکه بر عکس همه چیز را به این دلیل در شش روز آفرید که این عدد تام است و اگر باز هم خلقت شش روزه وجود نداشت، شش عددی تام بود.»

اعتقاداتی نظیر اینکه برای جلوگیری از اعتقاد نطفه باید سنگ یشم در دست نگه داشت یا اینکه اگر کسی عطسه کند برای رفع بلا از وی باید دیگران جمله‌ای یا مضمون «خیر باشد» به وی بگویند و... به فراوانی در بین مردم رواج داشت. دستگاه کلیسا در ابتدا با این اعتقادات و



بیشتر زن بودند) به آتش سپرد. در قرون وسطی الهیات مسیحی برتر و فراتر از همه دانشها و آگاهیهای دیگر تصور می‌شد که ارزش‌گذاری غیر لازمی بود و باعث بی توجهی به دانشهای دیگر شد. علم، فرع بر الهیات قرار گرفته بود. کاربرد علم نیز محدود بود. اساساً به محک تجربه زدن آنچه داشتند، و پرداختن به کاربردها، کسر شام

اینجاست که در قرون وسطی عملاً چیزی از طرف اروپائیان بر معلومات بشری افزوده نگردید و در واقع این دانشمندان مسلمان بودند که در این دوره بر مبنای وصایای پیامبر اکرم (ص) و تعلیمات دین اسلام یا حدیث و تلاش بسیار ضمن حفظ میراث یونان، کاروان علم را به جلو راندند. در این قرون کتاب بسیار نایاب و گران بود

و یک جنس تجملی تلقی می‌شد و رسماً چیزی به نام کتابخانه موجود نبود. انجیل بندرت در جایی، جز در دیرها و کلیساها، یافت می‌شد و بعلاوه بهای آن بسیار زیاد (مثلاً معادل درآمد یک کشیش معمولی) بود، حتی گاه یک کتاب دعا با یک مزرعه مواضعه می‌شد. در این دوره وضعیت کتاب در به اصطلاح کتابخانه‌ها، خوب نبود زیرا بسیاری از کتابها در اثر بی توجهی و تحت عوامل مخرب نظیر مورانه، پوسیدگی و آتش سوزی از بین می‌رفتند. در قرون پانزدهم و شانزدهم آمیدی به نجات ظاهر شد و یک نهضت علمی، هنری و ادبی ایجاد گردید که منجر به پیدایش اختراعات و کشفیات متعدد و خلق آثار هنری جاودانه و نگارش متون ادبی و جامعه‌شناسی ارزنده و... شد، که به رنسانس (به معنای تجدید حیات) معروف است. در این دوره روش تجربی همچون خوره، اسکولاستیک را ناپود کرد و علم تجربی، دین مسیح را که از حوزه خودش خارج شده بود به جایگاه اصلی آن بازگرداند. دیوار جزمیت و مطلق اندیشی شکسته گردید و مفید بودن ملاک خوبی و بدی شد و لذا اختراع، اکتشاف و حتی استعمار مورد توجه قرار گرفت. در دوره رنسانس هنر با تقلید از هنر و معماری یونان و رم باستان و با بکارگیری علوم طبیعی و با پیدایش آثاری از میکلا آنژ، رافائل و لئوناردو داوینچی و... در ایتالیا زنده شد و احساسات و عواطف مردم را متأثر ساخت و به تدریج با ظهور دانشمندانی چون کپرنیک، ویت، گالیله و... بسیاری از آراء و نظرات کلیسا در زمینه فلسفه، طب و نجوم مورد شک و ابطال قرار گرفت. پایان این دوره را نیمه اول قرن هفدهم (حدود تاریخ وفات سرانسن و شکسپیر) می‌دانند. چندین عامل در تکوین جریان‌های که به رنسانس تبدیل شد، نقش داشتند که در اینجا به بعضی از آنها اشاره می‌کنیم. یکی از مهمترین عوامل آشنایی مسیحیان با تمدن درخشان اسلامی و علما و فلاسفه اسلامی نظیر خوارزمی، ابن سینا، ابوریحان بیرونی، خیام و آثار ارزنده این بزرگان در زمینه ریاضیات، نجوم، طب، جغرافیا، فلسفه و... نظیر شفا، قانون، آثار الباقیه، تحقیق مالیهند، المناظر و... و شیوه‌های تحقیق مبتنی بر مشاهده و آزمون آنها و همچنین صناعت مسلمین و نحوه ارتباطات بازرگانی آنان بود. روابط تجاری بین تجار ایتالیایی و مسلمانان شرق مدیترانه، سفر مارکوپولو و پدر و عموی وی در قرن سیزدهم و رازگشایی آنها راجع به تمدن مشرق زمین و بالاخره تماس سه زبان یونانی، عربی و لاتین در جزیره سیسیل و تسلط پنجاه ساله مسلمانان در قرن نهم بر این جزیره اروپایی و بالاخره جنگهای دوپست ساله صلیبی (از ۱۰۹۷ تا ۱۲۹۱ میلادی) موجب یک ارتباط طولانی بین مسیحیان و مسلمانان و انتقال علوم هندی، عربی و یونانی و نیز فرهنگ اسلامی به اروپا و بالاخره آگاهی مسیحیان از میزان عقب ماندگی آنها و نیز توجه آنها به دنیا و استفاده از امکانات مادی شد.

عامل دیگر، تسخیر یونان و فتح قسطنطنیه توسط ترکان عثمانی و بدرفتاری آنان با یونانیان

بود که باعث شد که علما و دانشمندان یونانی از آنجا به اروپا مهاجرت کنند. اینان به هنگام فرار، کتب قدیمی یونانی را با خود به اروپای غربی بردند و موجب شدند دانشمندان آن دیار به منابع اصیل یونانی دسترسی یابند. همچنین در قرن دوازدهم میلادی به علت دشوار بودن مطالعه کتب عربی (زبان رسمی علم از نیمه دوم قرن هشتم تا پایان قرن یازدهم) اروپا شاهد ترجمه بسیاری از آثار عربی (و سریانی و یونانی) در طبه، نجوم، فلسفه و از جمله آثاری از زکریای رازی، عبدالرحمان صوفی، محمدبن موسی خوارزمی و ابن رشد به لاتین است. از میان اولین مترجمان می‌توان از ادلاریاشی نام برد که خود را به صورت یک طلبه مسلمان درآورد و در مدارس علمی اسپانیا درس خواند و به بعضی از کشورها اسلامی سفر کرد و در برگشت تعداد زیادی از کتب علمی مسلمانان را با خود به اروپا آورد و به ترجمه برخی از آنها پرداخت. یک علت دیگر در ایجاد رنسانس، تکمیل فن چاپ توسط گوتنبرگ آلمانی در سال ۱۴۵۵ بود که باعث شد که کتاب به میزان زیادتر و ارزانتر در اختیار مردم قرار گیرد و هزینه درس خواندن کاهش یابد و حتی عده‌ای از معلمین کتابهایی برای افرادی کم سوادتر به زبانهای محلی بنویسند و انتشار دهند و به این وسیله علم از انحصار اشراف خارج کنند. همچنین در میان پادشاهان دول اروپایی، فریدریک دوم امپراطور علم دوست آلمان در فاصله سالهای ۱۲۲۷ تا ۱۲۵۰ در ترویج فرهنگ اسلامی و ترجمه کتب عربی به لاتین تلاش زیادی نمود. به فرمان وی کتاب قانون ابن سینا ترجمه شد (این کتاب تا عهد لویی چهاردهم در مدارس طبی اروپا، نظیر مون پلنه تدریس می‌شد). علاوه بر پادشاهان، بعضی خاندانهای برقدرت، نظیر والوا در فرانسه و مدیسی در ایتالیا به حمایت از علم پرداختند و مروج دانش در اروپا بودند. جهانگردی و کشف مناطق جدید (با بکارگیری ساعت و قطب نما) یکی دیگر از علل تحول در اروپا بود. پرتغالیها و سپس اسپانیاییها اولین کسانی بودند که بخاطر شرایط جغرافیایی و اقتصادی نسبتاً مناسب، به اکتشاف پرداختند و تعدادی سرزمین جدید کشف کردند و سپس آنجا را مستعمره خویش قرار دادند. غارت این سرزمینهای جدید، ثروتی را روانه اروپا کرد که به همراه مهاجرت به چنین سرزمینهایی و در نتیجه کم شدن بیکاری و بالا رفتن ارزش نیروی انسانی در سرزمین میداء، وضعیت اقتصادی را تا حدی بهبود بخشید و در اثر رفاه حاصل، اوقات فراغتی فراهم آمد. که می‌توانست صرف تفکر و مطالعه گردد. همچنین در اوایل قرن پانزدهم حدود ۷۹ دانشگاه در اروپا موجود بود که به رواج ادبیات، علوم، پزشکی و هنر در بین مردم پرداختند و در گسترش و رشد تفکر مردم مستقیماً تأثیر گذاشتند.

مراجع و کتبی برای مطالعه بیشتر

الف. فارسی

- ۱- ایوب، هاوردو: تاریخ ریاضیات، جلد اول، ترجمه محمد قاسم وحیدی اصل، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۲.

۲. اولیری، دلینسی: انتقال علوم یونانی به عالم اسلامی، ترجمه احمد آرام، تهران انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۴۲.
۳. باربو، یان جی: علم و دین، ترجمه بهاء الدین خرمشاهی، تهران مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۲.
۴. برنال، جان د: علم در تاریخ، دو مجلد، ترجمه ح. اسد پور پیرانقر، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۴.
۵. برونوفسکی، یاکوب: شناخت عمومی علم، ترجمه محمد علی پور عبدالله، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۶۸.
۶. توین بی، آرنولد: تاریخ تمدن، ترجمه یعقوب آژند، تهران، انتشارات مولی، ۱۳۶۲.
- ۷- دانتزیگ، توپاس: عدد زبان علم، ترجمه عباس گرم، تهران، چاپ سوم، ۱۳۶۱.
- ۸- لاندلن، ش. دو: تاریخ جهانی پیش از تاریخ تا قرن شانزدهم، ترجمه احمد بهمنش، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۴۷.
۹. دورانت، ویل: تاریخ تمدن: جلد ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷، ترجمه اسماعیل دولتشاهی و دیگران، سازمان انتشارات
۱۰. رابینسون، چارلز اسکاندر: تاریخ باستان، ترجمه اسماعیل دولتشاهی.
۱۱. رانسیمان، راستیون: تاریخ جنگهای صلیبی، ۳ جلد، ترجمه منوچهر کاشف، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۱.
۱۲. رنان، کالین ۱: تاریخ علم کمبریج، ترجمه حسن افشار، تهران، نشر مرکزی ۱۳۶۶.
۱۳. روسو، پی، بر: تاریخ علوم، ترجمه حسن صفاری، تهران، انتشارات امیر کبیر.
۱۴. سارتون، جرج: مقدمه بر تاریخ علم، ترجمه غلامحسین صدیقی افشار، تهران، وزارت علوم و آموزش عالی، ۱۳۵۳.
۱۵. شش بال، ترجمه احمد آرام، تهران، ۱۳۳۹.
۱۶. شریعتی، علی: ویژگیهای قرون جدید، تهران دفتر تبیین و تنظیم مجموعه آثار علی شریعتی، ۱۳۶۱.
۱۷. صدیق عیسی: تاریخ فرهنگ اروپا از آغاز تا زمان حاضر، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۶.
۱۸. فروغی، محمد علی: سیر حکمت در اروپا، جلد اول، تهران، انتشارات صفی علیشاه، ۱۳۶۰.
۱۹. کاسمینسکی: تاریخ قرون وسطی، ترجمه صادق انصاری و محمد باقر مؤمنی، تهران، نشر اندیشه، ۱۳۵۳.
۲۰. ماله، البر و ژول ایزاک: تاریخ قرون وسطی تا جنگ صد ساله، ترجمه میرزا عبدالحسین هژیر، تهران، انتشارات علمی.
۲۱. ترال، م. و: دادگاه تفتیش عقاید (انکیزیسیون)، ترجمه و نگارش لطفعلی بریمانی، ب. بیگانه

-tific thought from Anaximander to , Giorgio. the origins of scien New York, ۱۹۶۱. ۱. De Santillana proclus, science, ۱۵۰۰-۱۷۵۰ New York, ۱۹۸۲. Alfred Reper, the Revolution in ۲. Hall,